

10/516355

DT15 Rec'd PCT/PTO 24 NOV 2004

DOCKET NO.: 15675P555

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of:

JONATHAN FHIMA, ET AL.

Application No.:

Filed:

For: **contact pin**

Art Group:

Examiner:

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

REQUEST FOR PRIORITY

Sir:

Applicant respectfully requests a convention priority for the above-captioned application, namely:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>DATE OF FILING</u>
France	02/06583	29 May 2002

☐ A certified copy of the document is being submitted herewith.

Respectfully submitted,

Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman LLP

Dated: 11/27/09

12400 Wilshire Boulevard, 7th Floor
Los Angeles, CA 90025
Telephone: (310) 207-3800


Eric S. Hyman, Reg. No. 30,139



BEST AVAILABLE COPY

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

REC'D 01 SEP 2003

WIPO PCT

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le

18 JUIN 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1 (a) OUI

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 300301

REMISE DES PIÈCES DATE <u>29/05/02</u> LIEU <u>75</u> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0206583 DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 29 MAI 2002		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Cabinet REGIMBEAU 20, rue de Chazelles 75847 PARIS CEDEX 17 FRANCE	
Vos références pour ce dossier (facultatif) 239778 D20200 CT			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/> Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/> Demande divisionnaire <input type="checkbox"/> <i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date _____ <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date _____ Transformation d'une demande de <input type="checkbox"/> brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date _____		Cachez l'une des 4 cases suivantes	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) VIS DE BORNE			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR Nom ou dénomination sociale Prénoms Forme juridique N° SIREN Code APE-NAF Adresse Rue Code postal et ville Pays Nationalité N° de téléphone (facultatif) N° de télécopie (facultatif) Adresse électronique (facultatif)		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» GOBIN DAUDE SOCIÉTÉ ANONYME 552142127 10, quai du Rancy 94380 BONNEUIL-SUR-MARNE FRANCE Française	

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

LIEU

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

0206583

08 540 W / 300301

Vos références pour ce dossier :
(facultatif) **239778 D20200 CT**

6 MANDATAIRE

Nom

Prénom

Cabinet ou Société

Cabinet REGIMBEAU

N° de pouvoir permanent et/ou
de lien contractuel

Adresse

Rue

20, rue de Chazelles

Code postal et ville

75847 PARIS CEDEX 17

N° de téléphone (facultatif)

01 44 29 35 00

N° de télécopie (facultatif)

01 44 29 35 99

Adresse électronique (facultatif)

info@regimbeau.fr

7 INVENTEUR(S)

Les inventeurs sont les demandeurs

☐ Oui

☒ Non **Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée**

8 RAPPORT DE RECHERCHE

Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)

Établissement immédiat
ou établissement différé

☒

☐

Paiement échelonné de la redevance

Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques

☐ Oui

☐ Non

**9 RÉDUCTION DU TAUX
DES REDEVANCES**

Uniquement pour les personnes physiques

☐ Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)

☐ Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):

Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite»,
indiquez le nombre de pages jointes

**10 SIGNATURE DU DEMANDEUR
OU DU MANDATAIRE**
(Nom et qualité du signataire)

**VISA DE LA PRÉFECTURE
OU DE L'INPI**

C. MARTIN

La présente invention concerne le domaine des vis de borne, c'est-à-dire les vis à fonction de conduction électrique.

Plus précisément encore, la présente invention concerne le domaine des vis conçues pour assurer un contact électrique intermittent
5 dans le circuit d'allumage d'un moteur à combustion interne.

A l'origine, les vis destinées à cette application ont été réalisées en un matériau homogène, par exemple intégralement en cuivre, bronze ou acier.

Cependant, le cahier des charges imposé pour les vis bornes
10 s'est sévériisé ces dernières années. Il est ainsi demandé une résistance au contact électrique et à l'étincelage supérieure, pour garantir une usure moindre aux arcs électriques. Il est également demandé une résistance mécanique supérieure pour permettre d'admettre des couples de serrage plus élevé que par le passé. Enfin, il est généralement requis
15 le passage d'un courant électrique d'intensité supérieure et donc une conduction électrique plus élevée.

De là, les spécialistes ont proposé ces derniers temps des vis bi-matière, c'est-à-dire des vis dont le corps principal est réalisé en acier, mais avec une tête creuse adaptée au brasage d'une pastille en alliage
20 d'argent/tungstène brasée sur la tête.

Techniquement ces vis bi-matière à base d'acier comportant une pastille en argent/tungstène brasée donnent satisfaction.

Cependant, ces vis soulèvent une difficulté majeure qui est leur coût élevé. Ce coût est dû entre autres à l'argent / tungstène : coût
25 matière très élevé et à la nécessité de gérer deux composants : d'une part, le corps en acier, d'autre part, la pastille en argent/tungstène, et résulte également du processus d'assemblage.

La présente invention a maintenant pour but de proposer une nouvelle vis borne apte à répondre à un cahier des charges sévère, et
30 de coût acceptable.

La présente invention a notamment pour but de proposer une vis borne répondant au cahier des charges suivant :

- résistance mécanique supérieure à 580MPa,

- une conductivité supérieure à 25% IACS, et
- un couple de serrage supérieur à 15 Nm.

Les buts précités sont atteints dans le cadre de la présente invention, grâce à une vis borne monobloc caractérisée par le fait
5 qu'elle est réalisée en un alliage de cuivre à base de Cu, Ni, Si.

Selon une caractéristique avantageuse de la présente invention, la vis borne est réalisée à l'aide d'un alliage comprenant de l'ordre de 97% de cuivre, de 2 à 5% de nickel, typiquement de 2,5% et de 0,3 à 1% de silicium, typiquement 0,5% .

10 D'autres caractéristiques, buts et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, et en regard du dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif et sur lequel la figure unique annexée représente schématiquement une vis conforme à la présente invention.

15 La vis borne 10 conforme à la présente invention est monobloc et formée en un matériau homogène à base d'un alliage de cuivre nickel silicium.

Plus précisément, comme indiqué précédemment, de préférence la vis 10 conforme à la présente invention est réalisée à base d'un
20 alliage comprenant de l'ordre de 97% de cuivre, de 2 à 5% de nickel, typiquement 2,5% et de 0,3 à 1% de silicium, typiquement 0,5%.

De préférence, dans le cadre de la présente invention, la vis 10 est réalisée à partir d'un fil circulaire de section constante et une frappe à froid, par exemple deux coups.

25 Après ce processus de fabrication traditionnelle, la vis est de préférence l'objet d'un traitement thermique pendant deux heures à une température de l'ordre de 475°C, suivi d'une trempe à l'eau.

A priori, les inventeurs ont déterminé qu'aucune finition particulière n'est nécessaire.

30 On va maintenant décrire la géométrie générale de la vis borne
conforme à un mode de réalisation particulier et non limitatif de la présente invention.

Celle-ci comprend un corps fileté 12 centré sur un axe 14.

Typiquement mais non limitativement, le corps fileté ou tige 12 possède une longueur de l'ordre de 30 à 35 mm et un diamètre de l'ordre de 8mm.

La tige ou corps 12 peut être adapté pour être engagé
5 directement dans un alésage taraudé. Néanmoins, dans la majorité des cas d'utilisation des vis bornes dans un circuit d'allumage d'un moteur à combustion, la vis est immobilisée à l'aide d'un écrou engagé sur l'extrémité de la tige filetée 12.

La vis 10 comporte par ailleurs une tête évasée 16 dont la
10 section droite est non circulaire de révolution pour permettre une fonction anti-rotation, par exemple par engagement dans un évidement complémentaire ménagé dans le capot de contacteur.

La tête 16 peut présenter une section droite de géométrie
diverse, par exemple carrée, hexagonale, ou toute autre forme
15 équivalente non circulaire de révolution.

Les dimensions de la tête 16 peuvent faire l'objet de nombreuses variantes. Typiquement la tête 16 possède une hauteur de l'ordre de 5mm (considéré parallèlement à l'axe 14) et des dimensions de l'ordre de 13x10mm pour une tête de section rectangulaire.

La surface supérieure 18 de la tête 16, c'est-à-dire la surface
20 perpendiculaire à l'axe 14 et assurant la fonction de contactage électrique est de préférence plane, sans bavure et brut de frappe. Il est important qu'elle ne présente pas de concavité. Elle peut ainsi être au moins légèrement bombée, convexe. De Plus elle est lisse.

Les arêtes de la tête 16 à la fois parallèles à l'axe 14 et
25 perpendiculaires à cet axe, sont de préférence arrondies avec un rayon moyen de l'ordre de 0,40 à 0,50mm.

Comme on l'a indiqué précédemment, la vis borne 10 conforme
à la présente invention est réalisée de préférence à partir d'un fil
30 circulaire.

Le procédé de fabrication de la vis borne 10 conforme à la présente invention comprend essentiellement trois phases.

La première phase consiste à tréfiler le fil circulaire déroulé de la bobine d'origine pour obtenir le diamètre et la résistance mécanique souhaités.

5 Cette étape est typiquement opérée pour obtenir, selon un mode de réalisation particulier et non limitatif, un fil répondant aux caractéristiques suivantes :

- diamètre de 7,5mm pour une vis finale de diamètre 8mm,
- charge de rupture R en Mpa : 320 à 400,
- limite d'élasticité E à 0,2% Mpa : 290-380,
- 10 - allongement : 10-20%,
- dureté Vickers HV10 : 105 à 125.

La deuxième étape consiste à opérer la frappe du fil, pour obtenir la géométrie souhaitée de vis et écrouir. Il s'agit de préférence d'une frappe à froid, par exemple deux coups.

15 La troisième étape consiste à opérer un traitement thermique pour obtenir une résistance mécanique et une conductivité électrique adéquates.

De préférence, le traitement thermique est opéré par maintien à une température de l'ordre de 475°C pendant deux heures, c'est-à-dire
20 maintien des pièces à température constante puis refroidissement rapide, à l'air, voir à l'huile, de préférence à l'eau.

Le cas échéant, les pièces peuvent être l'objet d'un nettoyage avant utilisation.

25 La Demanderesse a constaté que les vis bornes réalisées avec la géométrie, l'alliage et le procédé précité, présentent des caractéristiques supérieures aux vis jusqu'ici proposées selon l'état de la technique.

Bien entendu la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation particulier qui vient d'être décrit mais s'étend à toute variante conforme à son esprit.

REVENDEICATIONS

1. Vis borne monobloc, caractérisée par le fait qu'elle est réalisée en alliage de cuivre à base de Cu, Ni, Si.

5 2. Vis borne selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle comprend un pourcentage de cuivre de l'ordre de 97%.

3. Vis borne selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait qu'elle comprend un pourcentage de nickel de 2 à 5%.

10 4. Vis borne selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait qu'elle comprend un pourcentage de nickel de l'ordre de 2,5%.

5. Vis borne selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait qu'elle comprend un pourcentage de silicium de 0,3 à 1%.

15 6. Vis borne selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait qu'elle comprend un pourcentage de silicium de l'ordre de 0,5%.

7. Vis borne selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que la surface supérieure (18) d'une tête évasée (16) de la vis est plane ou légèrement bombée convexe, et de préférence lisse.

20 8. Procédé de fabrication de la vis borne conforme à l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait qu'il comprend les étapes consistant à tréfiler un fil circulaire en alliage de cuivre nickel silicium, opérer au moins une opération de frappe, puis un traitement thermique.

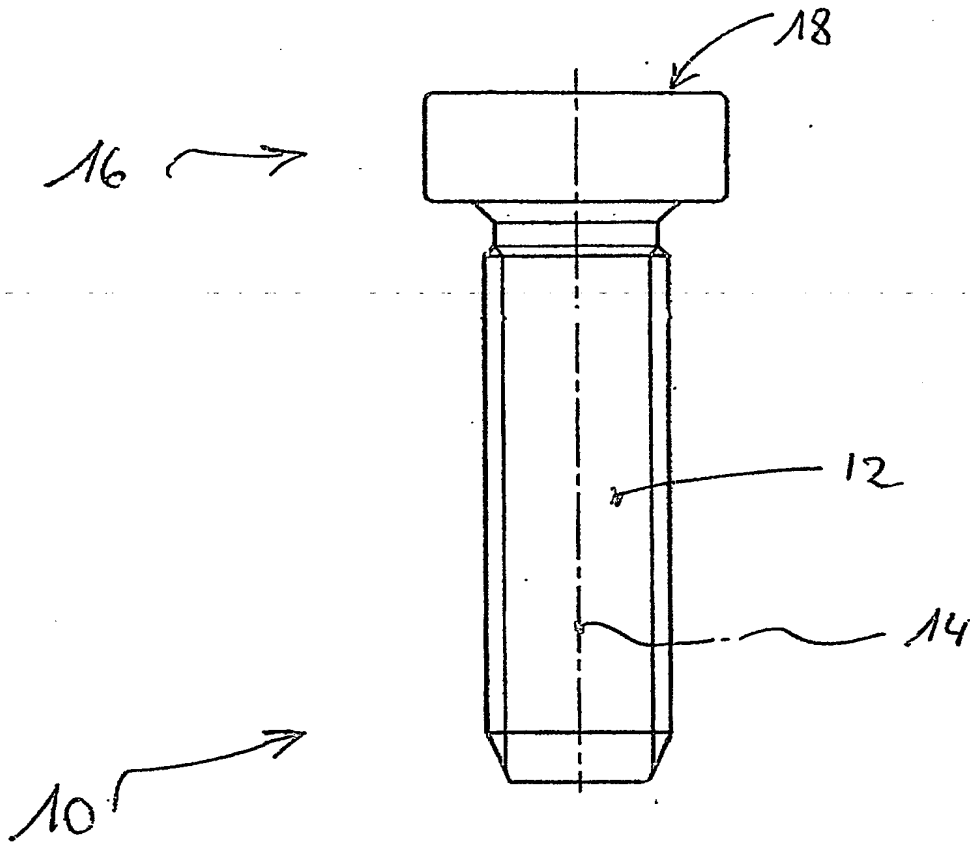
25 9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé par le fait que l'étape de frappe consiste en une frappe à froid, de préférence deux coups.

30 10. Procédé selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisé par le fait que l'étape de traitement thermique comprend un maintien en température pendant une durée de l'ordre de deux heures à une température de l'ordre de 475°C suivie d'un refroidissement rapide.

1/1

MOULAGE 10 11/11

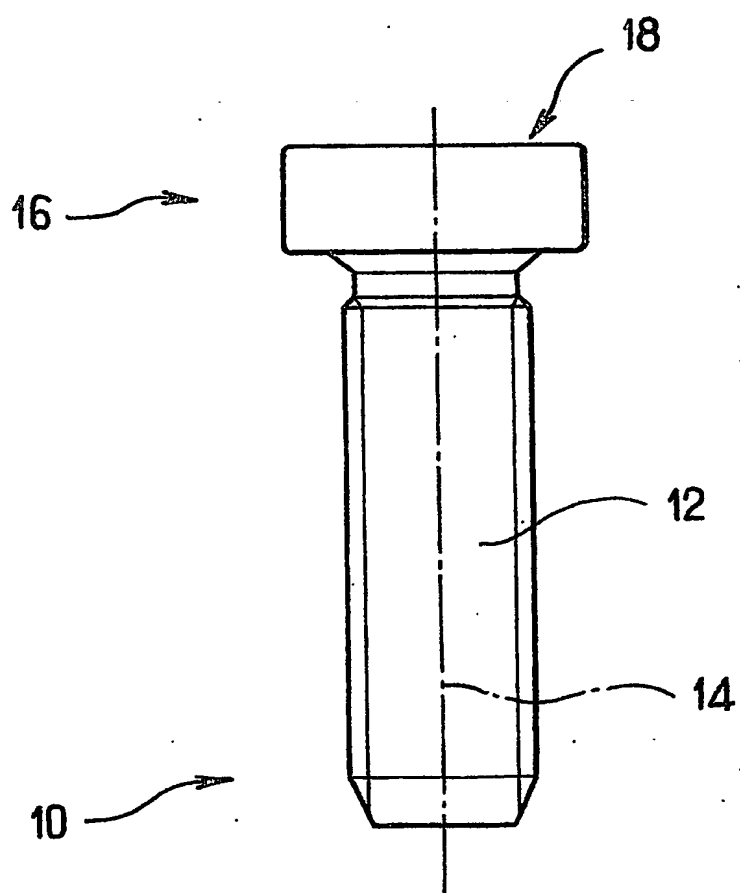
FIG 1



CABINET REGIMBEAU
DUPLICATA
certifié conforme à l'original

1 / 1

FIG. 1



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N°1... } ...
(À fournir dans le cas où les demandeurs et
les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)		239778 D20200 CT	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0206583	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
VIS DE BORNE			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
GOBIN DAUDE : 10, quai du Rancy 94380 BONNEUIL-SUR-MARNE - FRANCE			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :			
1 Nom		FHIMA Jonathan	
Prénoms			
Adresse	Rue	6, place de la République	
	Code postal et ville	38480 LE PONT DE BEAUVOISIN FR	
Société d'appartenance (facultatif)			
2 Nom		JEANNET Eric	
Prénoms			
Adresse	Rue	2, rue de Chagnot	
	Code postal et ville	77700 MAGNY LE HONGRE FR	
Société d'appartenance (facultatif)			
3 Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.			
DATE ET SIGNATURE(S)			
DU (DES) DEMANDEUR(S)			
OU DU MANDATAIRE			
(Nom et qualité du signataire)			

[Signature]

92-1001

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.